



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**Trabajo Académico**

Revisión crítica: efecto de la suplementación de vitamina d en los niveles de calcitriol de pacientes adultos con enfermedad renal

**Para optar el Título de  
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal**

**Presentado por:**

**Autora:** Castillejo Julca, Fabby Sonia

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-6801-2553>

**Asesora:** Mg. Ponce Castillo, Melissa

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2424-0661>

**Lima – Perú**

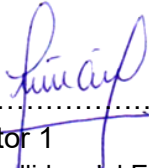
**2025**


 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, **Fabby Sonia Castillejo Julca** egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE VITAMINA D EN LOS NIVELES DE CALCITRIOL DE PACIENTES ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL”** Asesorado por la docente: Melissa Ponce Castillo DNI N° 43619936 ORCID0000-0002-2424-0661, tiene un índice de similitud de (13) (Trece) % con código oid:14912:453810197 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

  
 .....  
 Firma de autor 1  
 Nombres y apellidos del Egresado Fabby Sonia Castillejo Julca  
 DNI: 46376069

  
 .....  
 Firma  
 Melissa Ponce Castillo  
 DNI: 43619936

Lima, 30 de abril de 2025

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Alejandro Castillejo y Sonia Julca por ser ellos quienes me enseñaron el valor del esfuerzo, perseverancia y sostuvieron a través de mi formación con miras a alcanzar mis metas como profesional

A mis amigos y colegas por su constante motivación para la culminación de mis objetivos personales y laborales.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad y al grupo que conforma la Segunda Especialidad por la formación brindada y a los docentes que gracias a sus enseñanzas podemos lograr el desarrollo académico y crecer profesionalmente

## ÍNDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO</b>	12
1.1. Tipo de investigación	12
1.2. Metodología	12
1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	14
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	15
1.5. Metodología de búsqueda informativa	15
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	19
<b>CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO</b>	22
2.1. Artículo para revisión	22
2.2. Comentario crítico	23
2.3. Importancia de los resultados	26
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	27
2.5. Respuesta a la pregunta	27
<b>RECOMENDACIONES</b>	29
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	30
<b>ANEXOS</b>	33

## RESUMEN

La investigación secundaria presente que lleva por título revisión crítica: Efecto de la suplementación de vitamina d en los niveles de calcitriol de pacientes adultos que presentan enfermedad renal (ER), tuvo como meta identificar el efecto de la intervención en los parámetros de resultados a través de la revisión bibliografía. Tuvo por objetivo identificar el vacío de conocimiento y valorar el efecto que tiene la suplementación mediante vitamina D en los niveles de calcitriol. La pregunta de índole clínico fue: ¿Cuáles es efecto de la suplementación de vitamina D en los niveles de calcitriol de pacientes adultos con enfermedad renal? Se empleó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). Se seleccionaron 11 de los 31 artículos encontrados con la ayuda de información en MEDLINE, PUBMED, SCIENCE DIRECT, SCIELO y SCOPUS, y se valoraron mediante lectura crítica CASPE, eligiendo el Ensayo Clínico Aleatorizado titulado como "Colecalciferol versus ergocalciferol para la reposición de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) en la enfermedad renal crónica: un ensayo clínico aleatorizado", que, conforme a la experiencia del investigador, tiene un Grado de Recomendación I y un Nivel de Evidencia B. El comentario crítico llevó a concluir que los hallazgos relacionados a los niveles totales de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) a las 12 semanas, el grupo de colecalciferol tuvo un mayor aumento en los niveles totales de 25(OH)D a comparación con el grupo de ergocalciferol (45.0 ng/ml vs 30.7 ng/ml,  $p < 0.01$ ). No obstante, a las 18 semanas (6 semanas después de suspender el tratamiento), no fueron encontradas significativas diferencias entre los grupos en el cambio de los niveles totales de 25(OH)D (22.4 ng/ml vs 17.6 ng/ml,  $p = 0,17$ ). En cambio, en la hormona paratiroidea (PTH) el grupo de colecalciferol mostró una mayor reducción media en los niveles de PTH en comparación con el grupo de ergocalciferol (-15,3 pg/ml vs 2,3 pg/ml,  $p = 0,14$  en el análisis de rango).

**Palabras clave:** Insuficiencia renal crónica, suplementación de Vitamina D, niveles de calcitriol.

## ABSTRACT

The present secondary research, entitled Critical Review: Effect of Vitamin D Supplementation on Calcitriol Levels in Adult Patients with Kidney Disease (RD), aimed to identify the effect of the intervention on outcome parameters through a literature review. Its objective was to identify the knowledge gap and assess the effect of vitamin D supplementation on calcitriol levels. The clinical question was: What is the effect of vitamin D supplementation on calcitriol levels in adult patients with kidney disease? The Evidence-Based Nutrition (EBN) methodology was used. Eleven of the 31 articles found were selected with the help of information in MEDLINE, PUBMED, SCIENCE DIRECT, SCIELO and SCOPUS, and were assessed by CASPE critical reading, choosing the Randomized Clinical Trial entitled "Cholecalciferol versus ergocalciferol for 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) replacement in chronic kidney disease: a randomized clinical trial", which, according to the researcher's experience, has a Grade of Recommendation I and a Level of Evidence B. The critical commentary led to the conclusion that the findings related to total 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) levels at 12 weeks, the cholecalciferol group had a greater increase in total 25(OH)D levels compared to the ergocalciferol group (45.0 ng/ml vs 30.7 ng/ml,  $p < 0.01$ ). However, at 18 weeks (6 weeks after stopping treatment), no significant differences were found between groups in the change in total 25(OH)D levels (22.4 ng/ml vs 17.6 ng/ml,  $p = 0.17$ ). However, in parathyroid hormone (PTH) levels, the cholecalciferol group showed a greater mean reduction in PTH levels compared with the ergocalciferol group (-15.3 pg/ml vs 2.3 pg/ml,  $p = 0.14$  in the rank analysis).

**Keywords:** Chronic kidney failure, vitamin D supplementation, calcitriol levels.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la enfermedad renal se ubica en la sexta posición de causantes de mortalidad que crece con mayor rapidez. Se tiene conocimiento que hasta 850 millones de individuos (más del 10%) en todo el planeta sufren de enfermedad renal debido a diferentes razones. La enfermedad renal crónica (ERC) causa un mínimo de 2.4 millones de fallecimientos anuales, en tanto que la enfermedad renal aguda, un factor crucial para padecer de enfermedad renal crónica, impacta hasta 13 millones de individuos a escala global (1). Se aguarda que su prevalencia se eleve con el aumento de la edad poblacional y el incremento en cuanto a padecimientos como la hipertensión y la diabetes que pueden causar o acelerar la enfermedad renal (2).

En Chile la enfermedad representa un problema de salud público grave, debido al impacto causado en los pacientes, sus familias, la sociedad de ese país y en el personal que atiende a este tipo de pacientes. Quienes lo sufren tienen alta probabilidad de riesgo de sufrir enfermedad renal crónica, lo que hace que se vea aumentado el riesgo de morbimortalidad cardiovascular (CV), constituyendo esto un riesgo 10 veces mayor que el promedio de enfermedades en ese país, llegando incluso a tener más probabilidad de morir de enfermedad CV antes de hacer el ingreso a diálisis, así como de padecer otras complicaciones (3).

A nivel nacional, se ha determinado de forma clara que las glomerulopatías primarias, la hipertensión y la diabetes llegarían a ser los causantes de más de 75% de casos de enfermedad renal. Así, el impacto que tiene la lesión renal aguda (IRA) fue evidente a lo largo de la totalidad de duración de la pandemia ocasionada por SARS - CoV-2, debido a que a diciembre de 2021, se atribuiría un 19,17% del excedente de fallecimientos por IRA durante ese lapso. De igual manera, el aumento de defunciones afectó de manera significativa a la población en cuanto al grupo etario en edad laboral (entre 18 y 59 años) y a aquellos con grado educativo mayor. Por consiguiente, la IRA ha emergido a modo de una problemática sanitaria pública en esta etapa de la pandemia (4).

En ese sentido, cuando a alguien se le diagnostica enfermedad renal, experimenta modificaciones significativas en su forma de vivir, condición física, emocional y espiritual, además de una disminución en su función social, lo cual posee un impacto significativo en lo relacionado a su calidad de vida (5). Sin embargo, los últimos años han marcado un enorme progreso en diversos campos relacionados con una mejor comprensión de la morfología, la genética y la fisiología de los riñones y han aportado nuevos conocimientos sobre la causa y el progreso de la enfermedad renal (2).

Por otro lado, ha podido encontrarse que la prevalencia en la insuficiencia respecto a la vitamina D es superior en los pacientes que presentan ERC que en la población general, observándose que muchos factores contribuyen a la alta prevalencia de esa en tales pacientes. Considerando el estadio de la ERC y de la gravedad o presencia del hiperparatiroidismo secundario (HPTS), se recomienda la suplementación con vitamina D, análogos o su forma activa. Las guías para efectuar el debido manejo de pacientes con ERC combinan aquellas que van desde la población en general, hasta guías específicas para pacientes con ERC. Esto requiere un conocimiento detallado de las recomendaciones sobre vitamina D enfocadas a la salud poblacional, la atención al paciente y las pautas específicas para corregir la deficiencia de vitamina D(6).

Acerca del calcitriol, este se emplea para impedir y tratar niveles insuficientes de calcio y problemas óseos en pacientes cuyas glándulas paratiroides (glándulas del cuello que liberan sustancias naturales para regular la proporción de calcio en la sangre) o riñones no operan de manera habitual. Además, se emplea para tratar el hiperparatiroidismo secundario (una situación donde el organismo genera exceso de hormona paratiroidea [PTH; un compuesto natural esencial para regular el porcentaje de calcio en sangre) y la enfermedad metabólica ósea en individuos con afecciones renales. El calcitriol forma parte de una categoría de fármacos conocidos como equivalentes a la vitamina D. Opera al asistir al organismo a utilizar más calcio presente en los suplementos o alimentos, controlando la producción corporal de la hormona paratiroidea (7). Estudios recientes indican que la vitamina D y los

derivados del calcitriol pueden mitigar el curso de muchas enfermedades, entre ellas el cáncer, la psoriasis, la esclerosis múltiple, la diabetes y las enfermedades autoinmunes (8).

Por todo ello, la investigación presente se basa en la efectividad que pueda tener una intervención de índole nutricional sobre la calidad en la vida de aquellos pacientes adultos que sufren ER, debido a que hay evidencia de que la suplementación nutricional en base a vitamina D mejora las condiciones de pacientes adultos que padecen ER.

Asimismo esta investigación tiene justificación por el hecho de motivar y orientar a profesionales en la nutrición en relación a los modos en que se puede intervenir nutricionalmente en pacientes que padecen enfermedad renal, sobre todo considerando el hecho del aumento de esta condición en nuestro país, por lo que ahora constituye un problema sanitario de índole público, debido tanto a la condición médica de este tipo de pacientes como a los costos económicos elevados que su tratamiento conlleva.

Por otro lado este estudio incorpora el criterio para elegir el artículo que mejor se corresponda en relación a la efectividad de este tipo de intervención, lo que es de suma utilidad para los investigadores del campo de la nutrición o cualquier otro campo que se interesen en las terapéuticas nutricionales.

La revisión se efectuó con el objetivo de identificar el efecto de intervenir en los parámetros en resultados a través de la revisión bibliografía, identificando además el vacío de conocimiento y valorando el efecto en relación a la suplementación a base de vitamina D sobre los niveles de calcitriol.

El revisor, finalmente tiene la confianza en que esta investigación será una referencia para la elaboración de más estudios que se hagan sobre el tema, entendiendo que todo ello será en pro de pacientes adultos que sufren ER.

## CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

### 1.1 Tipo de investigación

La tipología empleada en el estudio realizado es secundaria, puesto que la actividad revisionista sobre literatura e índole científica se encuentra basado sobre fundamentaciones experimentales y metodológicos, seleccionando investigaciones cualitativas y/o cuantitativas con el objetivo de responder a interrogantes previamente planteados y abordados dentro del estudio primario.

### 1.2 Metodología

Metodológicamente el estudio se efectuó considerando las reconocidas 5 fases del método Nutrición Basada en Evidencias (NuBE), enfocado en el análisis enfocado en lectura de índole crítica:

- a) **Formular pregunta clínica y búsqueda sistemática:** Fue llevada a cabo la estructuración y definición del cuestionamiento clínico vinculada a la estrategia referida a la condición clínica de factores y efectos asociados, con una tipología de paciente diagnosticado con una condición médica. Igualmente, se efectuó una revisión sistemática sobre la bibliografía científica concerniente a términos provenientes de la interrogante clínica.

Acerca de la realización de la investigación bibliográfica, fueron empleados algunos motores especializados en búsquedas bibliográficas como BASE, Google Académico, JURN, ERIC, Dimensions, iSEEK

Con posterioridad se llevó a cabo una indagación de forma sistemática con el empleo de bases de datos, entre los que están Dialnet, ERIHPLUS, HINARI, Latindex, Science Direct, Lilacs, Pubmed, Redalyc, Scielo y Scopus.

- b) **Asegurar criterios de elección y escoger los artículos:** Fueron fijados debidamente los criterios con el fin de realizar la preliminar elección de artículos, los que se encuentran de conformidad con el contexto clínico planteado.

- c) **Lectura crítica, síntesis y extracción de datos:** Por intermedio del empleo de una herramienta para realizar crítica de lectura conocida como Critical Appraisal Skills Programme español - CASPE (en español: Programa de habilidades de evaluación crítica) fueron valorados todos los artículos científicos que fueron anteriormente seleccionados, conforme a la tipología de la publicación.
- d) **Pasar de pruebas a recomendaciones:** La totalidad de los artículos científicos que fueron analizados gracias al CASPE fueron valorados teniendo en cuenta tanto nivel de evidencia (observada en la Tabla 1) así como el nivel de recomendación (visualizado en la tabla 2) enfocados en analizar tales artículos.

**Tabla 1. Nivel de evidencia para evaluar los artículos**

<b>Preguntas que debe contener obligatoriamente</b>	<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Categoría</b>
Pregunta 1 a 7	<b>AI</b>	Ensayo clínico aleatorio
Pregunta 1 a 7	<b>AII</b>	Revisión sistemática o meta - análisis
Pregunta 1 a 3, 6 y 7	<b>BI</b>	Ensayo clínico no aleatorio o aleatorio
Pregunta 1 a 5	<b>BII</b>	Revisión sistemática o meta - análisis
Pregunta 1 a 8	<b>BIII</b>	Estudios prospectivos de cohorte
Pregunta 1 a 3, y 7	<b>CI</b>	Ensayo clínico no aleatorio o aleatorio
Pregunta 1 a 4	<b>CII</b>	Revisión sistemática o metaanálisis
Pregunta 1 a 6	<b>CIII</b>	Estudios prospectivos de cohorte

**Tabla 2. Grado de recomendación para evaluar artículos científicos**

<b>Grado de recomendación</b>	<b>Estudios evaluados</b>
<b>FUERTE</b>	Ensayos clínicos aleatorios. Responden de manera consistente a las preguntas 7, 8, o

	Metaanálisis o revisiones sistemáticas, que responden de manera consistente a preguntas 4, 6, o Estudios de cohorte, que sirven para responder de manera consistente a las preguntas 6, 8
<b>DEBIL</b>	Ensayos clínicos no aleatorizados o aleatorizados. Pueden responder de manera consistente a la pregunta 7, o Metaanálisis o revisiones sistemáticas, que puedan responder de manera consistente a pregunta 6, o Estudios de cohorte. Puedan responder de manera consistente al cuestionamiento 8

e) **Aplicación, actualización continua y evaluación:** Según la indagación sistemática realizada a la literatura de naturaleza científica y la elección de una publicación enfocada en la cuestión clínica, se llevó a cabo un comentario de índole crítica, con base en la experiencia profesional, respaldada por referencias bibliográficas contemporáneas, de cara a su evaluación subsiguiente, su implementación dentro de lo concerniente a la práctica en materia clínica, y a constantes actualizaciones cada dos años calendarios, por lo menos.

### 1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)

Fue identificada tanto tipología de paciente, así como su contexto clínico, con el fin de estructurar la pregunta clínica, como se describe dentro de la tabla 3.

**Tabla 3. Formulación de pregunta clínica conforme a estrategia PS**

<b>POBLACIÓN (Paciente)</b>	Pacientes adultos que presentan ERC
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	Suplementación mediante vitamina D y niveles de calcitriol
Pregunta clínica:	

- ¿Cuál es el efecto de la suplementación de vitamina D en los niveles de calcitriol de pacientes adultos con enfermedad renal crónica?

#### **1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta**

Se toma por factible a la cuestión clínica planteada, puesto que contempla la investigación de los niveles de calcitriol en pacientes que padecen ERC, un asunto de relevancia nacional debido a la creciente frecuencia de los casos.

Además, la cuestión es relevante ya que la suplementación con vitamina D se basa en varios estudios clínicos efectuados a escala global, lo que proporciona un pilar bibliográfico completo relacionado al tema.

#### **1.5 Metodología de búsqueda informativa**

De cara a efectuar la investigación, fueron detallados tanto los términos clave (detallados dentro de la tabla 4), como las estrategias encaminadas a la búsqueda (observadas en la tabla 5), posteriormente iniciándose la exploración de artículos de índole científico relacionados a las investigaciones clínicas que aborden la interrogante clínica, utilizando motores de búsqueda para material bibliográfico como BASE, iSEEK, Dimensiums, ERIC, Google Académico, JURN,

Tras el descubrimiento de los artículos científicos, fue efectuada una exploración metódica y no recurrente de los artículos, empleando a modo de base de datos a Latindex, Dialnet, DOAJ, Redalyc, Lilacs, Pubmed, Scielo, Scopus o Science Direct.

**Tabla 4. Elección de palabras clave**

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>SIMILARES</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>OTRO IDIOMA</b>
<b>INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA</b>	enfermedad renal crónica	Insuficiência renal crónica	renal insufficiency, chronic	chronisches nierenversagen
<b>SUPLEMENTACIÓN DE VITAMINA D</b>	colecalfiferol calcitriol calcidiol	suplementação de vitamina d	vitamin d	Vitamin – d - ergänzung
<b>NIVELES DE CALCITRIOL</b>	niveles de e 25(OH)D	níveis de calcitriol	calcitriol levels	calcitriol-gehalt

**Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos**

<b>Base de datos analizada</b>	<b>Fecha de búsqueda</b>	<b>Estrategia de búsqueda</b>	<b>N° de artículos encontrados</b>	<b>N° de artículos seleccionados</b>
Pubmed	08/09/2023	Búsqueda en Internet y bases de datos virtuales	23	8
Science Direct	09/09/2023		3	1
Scielo	10/09/2023		2	1
Cochrane	21/09/2023		3	1
<b>TOTAL</b>			<b>31</b>	<b>11</b>

Después de haber escogido las publicaciones de índole científica extraídas desde las bases de datos mencionadas dentro de la tabla 5, fue llevada a cabo la redacción de una ficha recopilatoria bibliográfica que incluye datos obtenidos en las publicaciones detallados en la siguiente tabla.

**Tabla 6. Ficha de recopilación de información bibliográfica**

Autores	Revista (año, volumen, número)	Título de artículo	Enlace	Idioma	Método
<b>Bover J, et al (9)</b>	Clinical Kidney Journal, 2021; 14(10): 2177-2186	Impacto de suplementación nutricional con vitamina D en los niveles hormonales paratiroides y 25-hidroxivitamina D en la enfermedad renal crónica no dialítica: un metaanálisis	<a href="https://shorturl.at/ncgjG">https://shorturl.at/ncgjG</a>	Inglés	Recolección de web
<b>Restrepo C, y Aguirre J (10)</b>	Colombia Médica, 2016; 47(3)	Vitamina D (25 (OH) D) en pacientes con ERC, estadios 2-5	<a href="http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1657-95342016000300160&amp;lang=es">http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1657-95342016000300160&amp;lang=es</a>	Inglés	Recolección de la web
<b>Stathia D, et al (11)</b>	Bone, 2023; 166, 11658	Impacto del tratamiento con calcitriol de vitamina D activa sobre los marcadores de recambio óseo en pacientes con diabetes tipo 2 y ERC en estadio 3	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S8756328222002587">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S8756328222002587</a>	Inglés	Recolección de la web

<b>Tahar A, et al (12)</b>	Annales de Biologie Clinique, 2018; 76 (3): 313-325	Efectos de suplementación oral mediante vitamina D3 en sujetos con ERC en estadio 3: síndrome de resistencia a la insulina e interacciones con alteraciones hormonales	<a href="https://shorturl.at/3HUQR">https://shorturl.at/3HUQR</a>	Inglés	Recolección de web
<b>Yadav A, et al (13)</b>	Journal of Bone and Mineral Research: The Official Journal of the American Society for Bone and Mineral Research, 2018; 33(3):404-409.	Efecto de suplementación mediante vitamina D sobre los marcadores metabólicos óseos en la enfermedad renal crónica	<a href="https://shorturl.at/G1dZ8">https://shorturl.at/G1dZ8</a>	Inglés	Recolección de web
<b>Pistis K, et al (14)</b>	BMC Nephrology, 2023; 24(1):20.	Efecto de suplementación con vitamina D en dosis altas sobre hepcidina-25 y eritropoyesis en pacientes con enfermedad renal crónica	<a href="https://shorturl.at/trmAN">https://shorturl.at/trmAN</a>	Inglés	Recolección de web
<b>Bashardoust B, et al (15)</b>	Iranian Journal of Kidney Diseases, 2018;12(6):359-3	Efecto del tratamiento con ergocalciferol sobre los índices de metabolismo óseo y la hormona paratiroidea en pacientes en hemodiálisis	<a href="https://shorturl.at/juRmE">https://shorturl.at/juRmE</a>	Inglés	Recolección de web

<p><b>Christodoulou M, et al</b> (6)</p>	<p>Calcified Tissue International, 2021; 109(2): 157-178</p>	<p>Suplementación mediante vitamina D para pacientes con ERC: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos que analizan respuesta a suplementación y una descripción general de las pautas</p>	<p><a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33895867/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33895867/</a></p>	<p>Inglés</p>	<p>Recolección de web</p>
<p><b>Zelnick L, et al</b> (16)</p>	<p>Clinical journal of the American Society of Nephrology, 2018; 13(6), 927-928</p>	<p>Efectos comparativos del colecalciferol y el calcitriol sobre los marcadores circulantes del trastorno mineral óseo en la ERC: un ensayo clínico aleatorizado</p>	<p><a href="https://www.cochranelibrary.com/es/central/doi/10.1002/central/CN01610202/full">https://www.cochranelibrary.com/es/central/doi/10.1002/central/CN01610202/full</a></p>	<p>Inglés</p>	<p>Recolección de la web</p>
<p><b>Nata N, et al</b> (17)</p>	<p>International Journal of Nephrology, 2021; 2021: 5521689.</p>	<p>Eficacia de dosis semanales divididas frente a dosis únicas de ergocalciferol sobre la 25-hidroxivitamina D sérica en pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua: un ensayo controlado aleatorizado</p>	<p><a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7984910/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7984910/</a></p>	<p>Inglés</p>	<p>Recolección de la web</p>

<b>Wetmore J, et al (18)</b>	British Journal of Nutrition, 2016;116(12):2074-2081	Colecalciferol vs. ergocalciferol para la reposición de 25-hidroxivitamina D (25 (OH) D) en la ERC: un ensayo clínico aleatorizado	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6036626/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6036626/</a>	Inglés	Recolección de la web
------------------------------	--	--	---	--------	-----------------------

### 1.6 Análisis y verificación de listas de chequeo específicas

Mediante elección de publicaciones científicas (observadas en la tabla 6) se mide la calidad relacionada a la literatura por intermedio de una lista de revisiones basada en “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPE) (detallada en la tabla 7).

**Tabla 7. Análisis de artículos mediante la lista de chequeo CASPE**

Título de artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Impacto de suplementación nutricional con vitamina D sobre los niveles de hormona paratiroidea y 25-hidroxivitamina D en la enfermedad renal crónica no dialítica: un metaanálisis	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	AII	FUERTE
Vitamina D (25(OH)D) en pacientes con ERC, estadios 2-5	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AI	DÉBIL
Impacto del tratamiento con calcitriol de vitamina D activa sobre marcadores de recambio óseo en	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	BII	DÉBIL

pacientes con diabetes tipo 2 y ERC, en estadio 3				
Efectos de suplementación oral con vitamina D3 en sujetos con ERC en estadio 3: síndrome de resistencia a la insulina e interacciones con alteraciones hormonales	Ensayo clínico no aleatorizado o aleatorizado	CASPE	CI	DÉBIL
Efecto de suplementación con vitamina D sobre los marcadores metabólicos óseos en la enfermedad renal crónica	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AI	FUERTE
Efecto de la suplementación con vitamina D en dosis altas sobre la hepcidina-25 y la eritropoyesis en pacientes con ERC	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AI	DÉBIL
Efecto del tratamiento con ergocalciferol sobre los índices de metabolismo óseo y la hormona paratiroidea en pacientes en hemodiálisis	Ensayo clínico no aleatorio o aleatorio	CASPE	CI	DÉBIL
Suplementación con vitamina D para pacientes con ERC: revisión sistemática y metaanálisis de ensayos que analizan respuesta a la suplementación y descripción general de las pautas	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	AII	FUERTE
Efectos comparativos del colecalciferol y el calcitriol sobre los marcadores circulantes del trastorno mineral óseo en la ERC: un ensayo clínico aleatorio	Ensayo clínico aleatorio	CASPE	AI	DÉBIL

Eficacia de dosis semanales divididas frente a dosis únicas de ergocalciferol sobre la 25-hidroxivitamina D sérica en pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria continua: un ensayo controlado aleatorizado	Estudios prospectivos de cohorte	CASPE	CIII	DÉBIL
Colecalciferol vs. ergocalciferol para la reposición de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) en ERC: un ensayo clínico aleatorizado	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AI	FUERTE

## CAPÍTULO II: DESARROLLO DE COMENTARIO CRÍTICO

### 2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Colecalciferol frente a ergocalciferol para la reposición de 25 - hidroxivitamina D (25 (OH) D) en la enfermedad renal crónica: un ensayo clínico aleatorizado
- b) **Revisor:** Licenciada Fabby Sonia Castillejo Julca
- c) **Institución:** Provincia de Lima, departamento de Lima, Perú. Universidad Norbert Wiener,
- d) **Dirección:** a2023803273@uwiener.edu.pe
- e) **Referencia de artículo seleccionado para revisión:**  
Wetmore J, Kimber C, Mahnken J, Stubbs J. Cholecalciferol v. ergocalciferol for 25 - hydroxyvitamin D (25(OH)D) repletion in chronic kidney disease: a randomised clinical trial. 2016;116(12):2074-2081.

f) **Resumen del artículo original:**

Los pacientes que padecen ERC demuestran complejos trastornos del metabolismo mineral y una prevalencia elevada de falta de vitamina D. Sin embargo, se desconoce cuál es el método óptimo para reponer la 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) y faltan ensayos que analicen la eficacia comparativa del colecalciferol y el ergocalciferol en esta población. Realizamos un ensayo clínico aleatorizado de colecalciferol 1250 µg (50000 UI) semanalmente versus (v.) ergocalciferol 1250 µg (50000 UI) semanalmente durante doce semanas en 44 pacientes no dependientes de diálisis con ERC en estadio 3-5. El cambio en la 25(OH)D total fue el resultado primario desde el inicio hasta la semana 12 (inmediatamente después del tratamiento). Los análisis secundarios incluyeron el cambio en 1.25-dihidroxivitamina D (1.25 (OH)<sub>2</sub> D), hormona paratiroidea (PTH), subfracciones D<sub>2</sub> y D<sub>3</sub> de 25 (OH) D y 1.25 (OH)<sub>2</sub> D y 25 (OH) D total desde el principio hasta la dieciochoava semana (6 semanas después del tratamiento). La terapia con colecalciferol produjo un mayor cambio en la 25(OH)D total (45.0 (SD 16.5) ng/ml) versus ergocalciferol (30.7 (DE 15.3) ng/ml) desde el inicio hasta la semana 12 ( P < 0,01); esta observación fue

parcialmente resultado de una reducción sustancial en la subfracción 25(OH)D<sub>3</sub> con ergocalciferol. Sin embargo, después de suspender el tratamiento, no se visualizan discrepancias estadísticas relacionadas al cambio total de 25(OH)D desde el inicio hasta la semana 18 entre los grupos de colecalciferol y ergocalciferol (22,4 (DE 12,7) versus 17,6 (DE 8,9) ng/ml, respectivamente; P = 0,17). No observamos diferencias significativas entre estas terapias con respecto a los cambios en la PTH sérica o la 1,25(OH)<sub>2</sub>D. La terapia con colecalciferol, en comparación con ergocalciferol, es más eficaz para aumentar la 25(OH)D sérica en pacientes no dependientes de diálisis. Pacientes con ERC mientras la terapia activa está en curso. Sin embargo, los niveles de 25(OH)D disminuyeron sustancialmente en ambos brazos después de suspender la terapia, lo que sugiere la necesidad de una terapia de mantenimiento para mantener los niveles.

## 2.2 Comentario crítico

El artículo se titula "Colecalciferol versus ergocalciferol para la reposición de 25-hidroxitamina D (25(OH)D) en la enfermedad renal crónica: un ensayo clínico aleatorizado". El principal objetivo del estudio correspondió a comparar la eficacia derivada de la suplementación en base a colecalciferol y ergocalciferol en pacientes que padecen ERC no dependientes de diálisis, evaluando específicamente el cambio en los niveles del 25-hidroxitamina D (25 (OH) D) durante y después del tratamiento. Además, se analizaron los cambios en otras variables como la hormona paratiroidea (PTH), la 1.25-dihidroxitamina D (1.25 (OH)<sub>2</sub> D) y las subfracciones D<sub>2</sub> y D<sub>3</sub> de 25 (OH) D y 1.25 (OH)<sub>2</sub> D.

La investigación se justificó en base a la prevalencia elevada en la deficiencia de vitamina D en pacientes que padecen ERC, así como la importancia de corregir esta deficiencia para mejorar la salud de estos pacientes. Dado que no existían ensayos bien diseñados que compararan la eficacia de diferentes formulaciones de vitamina D en estos pacientes, por ello buscaba abordar brechas de conocimiento y proporcionar evidencia sobre qué forma de vitamina D resulta ser tener más efecto de cara a reponer el nivel 25(OH)D en pacientes

que presentan ERC, estimando los cambios en el nivel de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) durante y después del tratamiento.

Se realizó un ensayo clínico paralelo, aleatorizado, de dos brazos y paralelo, con los investigadores cegados a la asignación de tratamiento. Los participantes no fueron informados sobre a qué brazo fueron asignados, pero no fue posible un cegamiento estricto de los participantes, ya que los fármacos de estudio no estuvieron compuestos por formulaciones idénticas. Se reclutaron participantes de las clínicas de nefrología ambulatorias de la Universidad de Kansas Medical Center. Los criterios de inclusión fueron: tasa estimada de filtración glomerular (TFGe) < 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup> y concentraciones séricas hasta de 25 (OH) D < 30 ng/ml, en tanto que los criterios de exclusión fueron: dependencia de diálisis, trastornos gastrointestinales, cirrosis hepática, enfermedad inflamatoria crónica, trasplante de órganos previo, uso de inmunosupresores o sequestrantes de ácidos biliares, infección crónica, abuso de sustancias, proteinuria grave y tratamiento actual con calcitriol, agonistas del receptor de vitamina D o suplementación de vitamina D ≥75 µg (3000 UI) diarios.

En la investigación los participantes recibieron de forma aleatoria Colecalciferol oral 1250 µg (50,000 UI) una vez a la semana, Ergocalciferol oral 1250 µg (50,000 UI), una toma a la semana, durante 12 semanas donde fueron tomadas muestras sanguíneas dentro de las semanas 0, 6, 12 y 18 con el fin de medir: 25(OH)D total, 1,25(OH)<sub>2</sub>D, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, Calcio, fósforo y hormona paratiroidea (PTH). Se calculó la dimensión de la muestra para determinar que participantes lograran que el nivel 25(OH)D sean mayores 30 ng/ml para las cuales se utilizaron modelos lineales mixtos con el fin de comparar los cambios entre los grupos de tratamiento.

En el período de intervención se realizaron análisis descriptivos mediante evaluaciones de detección y de referencia, donde compararon los 2 grupos de tratamiento, se utilizó la estadística  $\chi^2$  de Pearson para comparar medidas categóricas entre grupos, y se utilizaron modelos lineales mixtos para comparar medidas continuas recopiladas a lo largo del tiempo desde el comienzo hasta

realizar seguimiento en las semanas 12 y 18. Asimismo se empleó el análisis de sensibilidad del cambio relativo en PTH, la prueba exacta de Fisher y la prueba exacta enfocada en comparar las discrepancias en proporción de participantes que alcanzaron nivel de 25(OH)D >30 ng/ml, y se usó un análisis residual para evaluar el modelo y, cuando se violaron los supuestos, fue empleada la prueba no paramétrica de suma clasificada de Wilcoxon, empleando el modelo de intervalo, que se consideraba estadísticamente significativo en  $P < 0,05$ , con la consideración de  $P < 0,05$  como significativamente estadístico.

Sobre los resultados en el nivel total de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) a las 12 semanas, el grupo de colecalciferol tuvo un acrecentamiento mayor en niveles totales de 25(OH)D en comparación con el grupo de ergocalciferol (45.0 ng/ml vs 30.7 ng/ml,  $p < 0.01$ ). No obstante, a las 18 semanas (6 semanas después de suspender el tratamiento), no se encontraron significativas diferencias dentro de los grupos en el cambio del nivel totales de 25(OH)D (22.4 ng/ml vs 17.6 ng/ml,  $p = 0,17$ ).

En un análisis de sensibilidad utilizando cambios relativos desde el inicio, la diferencia en la reducción de PTH fue estadísticamente significativa ( $p = 0.02$ ). No fueron observadas significativas diferencias en los grupos en relación con los cambios de 1,25-dihidroxivitamina D, calcio o fósforo.

En conclusión, se observó que el colecalciferol fue más efectivo que el ergocalciferol para incrementar el nivel de 25(OH)D durante la duración del tratamiento, siendo más eficaz en la repleción inicial de 25(OH)D en los pacientes que sufren ERC. No obstante, la superioridad de Colecalciferon fue transtitoria, ya que el nivel de 25(OH)D disminuyó de modo significativo dentro del grupo de colecalciferol después de la discontinuación del tratamiento, lo que sugiere la necesidad de una terapia de mantenimiento agresiva.

A pesar de la eficacia inicial del colecalciferol, el nivel de 25(OH)D dentro del grupo de ergocalciferol no mostraron diferencias significativas en comparación

con colecalciferol al final del estudio. Además, las sub-fracciones de vitamina D, colecalciferol generó un aumento inicial mayor en el total de 25(OH)D en comparación con ergocalciferol, lo que sugiere una mayor eficacia de colecalciferol con el fin de tratar la insuficiencia de vitamina D en pacientes que padecen ERC. Aunque colecalciferol mostró ser más efectivo inicialmente, se destacó que la terapia de mantenimiento agresiva puede ser crucial para conservar el nivel de 25(OH)D en el rango objetivo después de la interrupción del tratamiento.

El estudio concluyó que colecalciferol parece ser más efectivo que ergocalciferol para la repleción inicial de 25(OH)D en pacientes que sufren ERC, pero se resalta la importancia de una terapia de mantenimiento adecuada para sostener el nivel de vitamina D en de los rangos deseados a largo plazo, ello por el carácter transitorio del efecto del Colecalciferon, por lo que pese al beneficio que implica su uso, por otro lado hay que mantener un cuidado muy estricto con su aplicación, siendo esta su parte más débil.

### **2.3 Importancia de los resultados**

Los hallazgos demuestran que una terapia en base a colecalciferol fue más efectiva que la terapia con ergocalciferol para elevar el nivel de 25 - hidroxivitamina D (25(OH)D) en individuos con presencia de ERC no dependientes de diálisis durante el tratamiento activo

La importancia radica en considerar la terapia de mantenimiento para sostener el nivel adecuado de vitamina D una vez finalizada la terapia activa, lo que puede tener implicaciones importantes en la administración del déficit de vitamina D en personas con ERC.

Por otro lado, el estudio otorga evidencia que se puede calificar como la más sólida en la actualidad, ya que se pudo verificar la consecuencia beneficiosa de realizar suplementación mediante vitamina D en relación al nivel de calcitriol de adultos con enfermedad renal, con lo cual se puede decir que tal

suplementación repercutirá positivamente en calidad de vida y salud de ese tipo de pacientes, afirmación que se hace en base a la credibilidad que presentan los resultados alcanzados por el autor. El estudio se registró en Clinicaltrials.gov con el número de estudio [NCT01835691](#).

#### **2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Considerando la experiencia profesional ha sido útil efectuar una categorización acerca del grado de recomendación y nivel de evidencia, teniendo en mente los principales aspectos de los resultados asociados a las interrogantes 1 a 11 en el cuestionario CASPE y conforme al grado de recomendación, que determina si la publicación se encuentra en la categorías Débil o Fuerte.

El artículo seleccionado de cara al comentario crítico dio a manera de resultado un grado alto de evidencia, alcanzando el A I, así como grado Fuerte de recomendación, motivo por el cual ha sido elegido para efectuar la evaluación adecuada de cada uno de los capítulos del artículo, del mismo modo que encontrarle asociación y pertinencia para responder la pregunta clínica que fue planteada para la revisión.

#### **2.5 Respuesta a pregunta**

La respuesta a interrogante ¿Cuál es el efecto de la suplementación de vitamina D en los niveles de calcitriol de pacientes adultos con enfermedad renal crónica? Debe guardar relación con el artículo finalmente elegido.

En ese sentido, el ensayo clínico aleatorizado que ha sido elegido luego de un análisis para dar respuesta a la pregunta resulta contar con las suficientes pruebas de cara a establecer que, en efecto, la suplementación mediante vitamina D (colecalfiferol) en una dosis 1250 µg (50,000 UI), una vez cada semana, durante 12 semanas evidenció el aumento en el nivel de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D en individuos que padecen ERC.

Por último, los participantes en el grupo de colecalciferol parecieron tener una mayor reducción media de la PTH sérica en respuesta al tratamiento en comparación con los participantes tratados con ergocalciferol, lo que se deduce del cambio  $-15,3$  (desviación estándar DE  $34,5$ ) pg/ml para colecalciferol versus  $2,3$  (DE  $38,3$ ) pg/ml para ergocalciferol ( $p = 0,14$ ), debido a la alta diferencia en los niveles iniciales de PTH entre los grupos, lo que quedó demostrado con una significación estadística de  $p = 0,02$ .

## RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Divulgar los resultados obtenidos, debido a su pertinencia y porque se encuentran debidamente asociados al abordaje nutricional mediante suplementación con una dosis de colecalciferol de 1250 µg (50,000 UI) una vez por semana.
2. Sugerir futuras investigaciones dentro del campo de la repleción de vitamina D en individuos con ERC, no dependientes de diálisis, que consideren la posibilidad de utilizar colecalciferol como la opción de elección de cara a la terapia inicial, dada su mayor eficacia en elevar el nivel de 25 - hidroxivitamina D (25 (OH) D) en comparación al ergocalciferol.
3. Realizar más estudios debidamente diseñados, con un elevado tamaño de muestra y mayor tiempo de intervención, con la meta de establecer de manera concluyente la eficacia relativa de colecalciferol y ergocalciferol en la repleción de vitamina D en pacientes que padecen ERC.
4. Implementar una intervención de índole nutricional considerando los beneficios que posee la suplementación mediante vitamina D, que posibilita mantener los niveles de calcitriol.
5. Incluir al nutricionista dentro de un equipo de manejo multidisciplinario, lo que resultará beneficioso para los pacientes que padecen enfermedad renal, así como para disminuir los índices de mortalidad en esta clase de pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez G, Guerra E, Pérez Marín. D, Martínez G, Guerra E, Pérez D. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. *Multimed.* abril de 2020;24(2):464-9.
2. Loffing J, Verrey F, Wagner CA. The kidneys matter. *Pflugers Arch - Eur J Physiol.* 2022;474(8):755-7.
3. Castillo A, Castillo M. Caracterización de la enfermedad renal crónica subclínica en Chile. *Rev Colomb Nefrol [Internet].* 2022 [citado 17 de octubre de 2024];9(2). Disponible en: <https://www.revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/585>
4. Loza C. Boletín Epidemiológico del Perú SE 10-2022 [Internet]. 2022 [citado 10 de octubre de 2024]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202210\\_30\\_230802\\_0.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202210_30_230802_0.pdf)
5. Elías A de C, Casique L, Rodríguez JE. La persona con enfermedad renal crónica: una revisión sistemática de las intervenciones de salud. *Enfermería Nefrológica.* diciembre de 2020;23(4):333-44.
6. Christodoulou M, Aspray TJ, Schoenmakers I. Vitamin D Supplementation for Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analyses of Trials Investigating the Response to Supplementation and an Overview of Guidelines. *Calcif Tissue Int.* 2021;109(2):157-78.
7. Gobierno de los Estados Unidos. Calcitriol [Internet]. 2016 [citado 17 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682335-es.html>
8. Caban M, Lewandowska U. Vitamin D, the Vitamin D Receptor, Calcitriol Analogues and Their Link with Ocular Diseases. *Nutrients.* 5 de junio de 2022;14(11):2353.
9. Bover J, Gunnarsson J, Csomor P, Kaiser E, Cianciolo G, Lauppe R. Impact of nutritional vitamin D supplementation on parathyroid hormone and 25-

hydroxyvitamin D levels in non-dialysis chronic kidney disease: a meta-analysis. *Clin Kidney J.* 2021;14(10):2177-86.

10. Restrepo C, Aguirre J. Vitamin D (25(OH)D) in patients with chronic kidney disease stages 2-5. *Colomb Med [Internet].* 2016 [citado 16 de octubre de 2024];47(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342016000300160&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342016000300160&lang=es)
11. Stathi D, Fountoulakis N, Panagiotou A, Maltese G, Corcillo A, Mangelis A, et al. Impact of treatment with active vitamin D calcitriol on bone turnover markers in people with type 2 diabetes and stage 3 chronic kidney disease. *Bone.* 2023;166:116581.
12. Tahar A, Zerdoumi F, Saidani M, Griene L, Koceir EA. Effects of oral vitamin D3 supplementation in stage 3 chronic kidney disease subjects: insulin resistance syndrome and hormonal disturb interactions. *Ann Biol Clin (Paris).* 2018;76(3):313-25.
13. Yadav AK, Kumar V, Kumar V, Banerjee D, Gupta KL, Jha V. The Effect of Vitamin D Supplementation on Bone Metabolic Markers in Chronic Kidney Disease. *J Bone Miner Res.* 2018;33(3):404-9.
14. Pistis KD, Westerberg PA, Qureshi AR, Beshara S, Sterner G, Bárány P, et al. The effect of high-dose vitamin D supplementation on hepcidin-25 and erythropoiesis in patients with chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2023;24(1):20.
15. Bashardoust B, Zakeri A, Fouladi N, Izadi Z, Hosseini F. Treatment Effect of Ergocalciferol on Bone Metabolism Indexes and Parathyroid Hormone in Hemodialysis Patients. *Iran J Kidney Dis.* 2018;12(6):359-63.
16. Zelnick L, De Boer I, Kestenbaum B, Chonchol M, Kendrick J. Comparative Effects of Cholecalciferol and Calcitriol on Circulating Markers of CKD Mineral Bone Disorder: a Randomized Clinical Trial | Cochrane Library. *Clinical journal of the American Society of Nephrology.* 2018;13(6):927-928.

17. Nata N, Kanchanasinith J, Tasanavipas P, Supasyndh O, Satirapoj B. Efficacy of Weekly Split versus Single Doses of Ergocalciferol on Serum 25-Hydroxyvitamin D among Patients on Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: A Randomized Controlled Trial. *Int J Nephrol.* 2021;2021:5521689.
18. Wetmore J, Kimber C, Mahnken J, Stubbs J. Cholecalciferol v. ergocalciferol for 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) repletion in chronic kidney disease: a randomised clinical trial. *Br J Nutr.* 2016;116(12):2074-81.

## ANEXOS

N°	Título de Artículo	Tipo de investigación metodológica	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1	Impact of nutritional vitamin D supplementation on parathyroid hormone and 25-hydroxyvitamin D levels in non-dialysis chronic kidney disease: a meta-analysis	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	20	All	FUERTE
2	Vitamin D (25(OH)D) in patients with chronic kidney disease stages 2-5	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	1	18	AI	DÉBIL
3	Impact of treatment with active vitamin D calcitriol on bone turnover markers in people with type 2 diabetes and stage 3 chronic kidney disease	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	2	2	1	2	2	0	1	1	17	BII	DÉBIL
4	Effects of oral vitamin D3 supplementation in stage 3 chronic kidney disease subjects: insulin resistance syndrome and hormonal disturb interactions	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	2	2	2	1	2	1	2	0	1	1	2	16	CI	DÉBIL
5	The Effect of Vitamin D Supplementation on Bone Metabolic Markers in Chronic Kidney Disease	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	19	AI	FUERTE
6	The effect of high-dose vitamin D supplementation on hepcidin-25 and erythropoiesis in patients with chronic kidney disease	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	18	AI	DÉBIL
7	Treatment Effect of Ergocalciferol on Bone Metabolism Indexes and Parathyroid Hormone in Hemodialysis Patients	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	2	2	2	1	1	1	2	2	2	0	1	16	CI	DÉBIL
8	Vitamin D Supplementation for Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analyses of Trials Investigating the Response to Supplementation and an Overview of Guidelines	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	20	All	FUERTE
9	Comparative Effects of Cholecalciferol and Calcitriol on Circulating Markers of CKD Mineral Bone Disorder: a Randomized Clinical Trial	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	18	AI	DÉBIL
10	Efficacy of Weekly Split versus Single Doses of Ergocalciferol on Serum 25-Hydroxyvitamin D among Patients on Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: A Randomized Controlled Trial	Estudios prospectivos de cohorte	2	2	2	2	2	2	1	2	1	0	1	17	CIII	DÉBIL
11	Cholecalciferol v. ergocalciferol for 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) repletion in chronic kidney disease: a randomised clinical trial	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	21	AI	FUERTE

Nota: En todos los casos se empleó lista de chequeo

## ● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>Universidad Wiener on 2023-05-27</b> Submitted works	1%
3	<b>Universidad Catolica De Cuenca on 2022-01-31</b> Submitted works	<1%
4	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
5	<b>Universidad Wiener on 2023-05-26</b> Submitted works	<1%
6	<b>bmcanesthesiol.biomedcentral.com</b> Internet	<1%
7	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
8	<b>accessmedicina.mhmedical.com</b> Internet	<1%